

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-282857

(P2000-282857A)

(43)公開日 平成12年10月10日(2000.10.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)		
F 0 1 N	7/00	F 0 1 N	7/00	B	3 G 0 0 4
	5/02		5/02	Z	3 J 0 7 1
	7/08		7/08	Z	
F 0 2 M	21/02	F 0 2 M	21/02	L	
F 1 6 L	55/07	F 1 6 L	55/07	E	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-85548

(22)出願日 平成11年3月29日(1999.3.29)

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72)発明者 矢野 純二

東京都北区赤羽南1-10-3-1205

(74)代理人 100100413

弁理士 渡部 温

Fターム(参考) 3G004 DA01 DA23

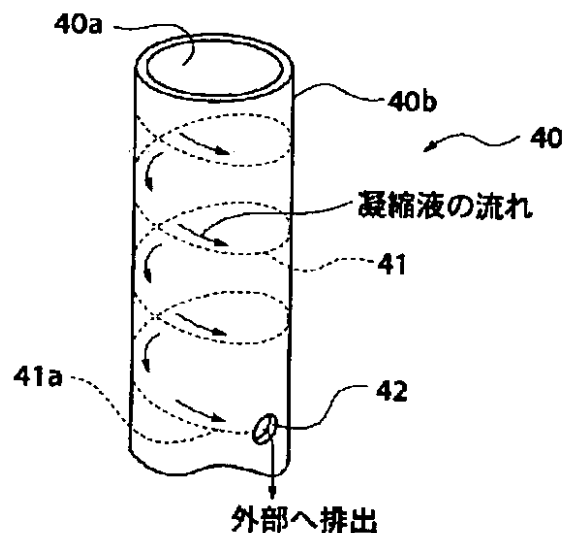
3J071 AA05 CC05 DD21 FF16

(54)【発明の名称】 高温多湿空気の輸送管路

(57)【要約】

【課題】 多量に発生した凝縮液を管路内壁に沿って効率良く排出することができる高温多湿空気の輸送管路を提供する。

【解決手段】 本発明の高温多湿空気の輸送管路は、高温で多湿の空気を輸送する縦置き輸送管路40である。この輸送管路40は、管路内壁40aに沿って螺旋状の溝41が設けられている。さらに、該溝41の下端には、管路外壁40bに通じる孔42が設けられている。そして、管路内部で凝縮した液体は、溝41を伝わって孔42から管路外部へ排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高温で多湿の空気を輸送する縦置き
の輸送管路において、
管路内壁に沿って螺旋状の溝を設けるとともに、該溝の
下端に管路外壁に通じる孔を設け、
管路内部で凝縮した液体を、溝を伝わって孔から管路外
部へ排出することを特徴とする高温多湿空気の輸送管
路。

【請求項2】 上記溝は、帯状部材を管路内壁に沿って
螺旋状に配置し、かつ管路内壁に対し該帯状部材の上側
部が開くように傾斜させて配置することにより設けられ
ていることを特徴とする請求項1記載の高温多湿空気の
輸送管路。

【請求項3】 都市ガス等のガスを燃料とするエンジ
ンの排気の輸送に使用されることを特徴とする請求項1又
は2記載の高温多湿空気の輸送管路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高温で多湿の空気
を輸送する縦置き
の輸送管路に関する。特に、都市ガ
ス等を燃料とするガスエンジンの排気の輸送に使用され
る輸送管路に関する。

【0002】

【従来の技術】高温で多湿の空気を輸送する輸送管路に
おいては、管路内部で凝縮した液体を管路外部へ排出す
る必要がある。図4は、ガスエンジン（ガスヒートポン
プ用）の排気の輸送に使用される従来の輸送管路の断面
図である。この輸送管路30は、横引き管（以下、横引き
管という）31と縦置き
の輸送管路（以下、縦管という）32が、曲がり部33を介して接続されて
いる。

【0003】排気が横引き管31内を通過して縦管32内
を上昇すると、その途中で凝縮液が発生する。横引き管
31内で発生した凝縮液は、曲がり部33に設けられて
いる排出孔34から外部へ排出される。縦管32内で発
生した凝縮液は、殆どが縦管32の内壁を伝わって下部
へ流れ、一部がそのまま下部へ落下し、曲がり部33の
排出孔34から外部へ排出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、縦管3
1が、長く配設されている場合や、屋外に配設されてい
る場合は、温度が低く凝縮液が発生し易い部位が広
がる。このため、従来の輸送管路30では以下の問題が生
じる。すなわち、多量に発生した凝縮液は、縦管31の
内壁をほぼ全周面にわたって伝わって下部へ流れ、ある
いはそのまま下部へ落下することになるので、一時に曲
がり部33に集中する。

【0005】この結果、曲がり部33の排出孔34のみ
では、凝縮液を効率良く排出できなくなる。そして、曲
がり部33に凝縮液が溜まり、排気の輸送に支障が生じ

る場合がある。また、縦管31内を上昇する排気の流速
が大きい場合は、多量に発生した凝縮液が落下する際に
破裂音が生じる場合がある。

【0006】本発明はこのような問題に鑑みてなされた
もので、その目的は、多量に発生した凝縮液を管路内壁
に沿って効率良く排出することができる高温多湿空気の
輸送管路を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するた
め、本発明の高温多湿空気の輸送管路は、高温で多湿の
空気を輸送する縦置き
の輸送管路において、管路内壁
に沿って螺旋状の溝を設けるとともに、該溝の下端に管
路外壁に通じる孔を設け、管路内部で凝縮した液体
を、溝を伝わって孔から管路外部へ排出することを特徴
とする。

【0008】溝が螺旋形であるので、溝に流れ込む凝縮
液は螺旋ピッチ間で発生したもののみとなる。このた
め、凝縮液が多量に発生しても、分散されて溝に流れ込
むので、一時に孔に集中することを防止することができ
る。また、多量に発生した凝縮液の殆どは、溝を伝わ
って孔から排出されるので、落下する凝縮液の量を減ら
すことができる。このため、輸送管路内を上昇する空気
の流速が大きくても、破裂音の発生を抑制することができ
る。

【0009】また、本発明の高温多湿空気の輸送管路
は、上記構成に加え、上記溝は、帯状部材を管路内壁に
沿って螺旋状に配置し、かつ管路内壁に対し該帯状部材
の上側部が開くように傾斜させて配置することにより設
けられていることを特徴とする。管路内壁を伝わって落
ちてくる凝縮液を受け止めることができる溝が、帯状部
材のみで容易に形成することができる。このため、コス
トの上昇を抑制することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の高温多湿空気の輸
送管路について、図面を参照しつつ詳細に説明する。図
1は、本発明の高温多湿空気の輸送管路の実施形態を示
す斜視図である。この輸送管路40は、縦管として用い
られる。輸送管路40には、管路内壁40aに沿って螺旋
状の溝41が設けられている。さらに、この溝41の
下端41aには、管路外壁40bに通じる孔42が設け
られている。

【0011】このような構成において、輸送管路40の
内部で凝縮した液体は、管路内壁40aを伝わって溝4
1内へ流れ落ちる。そして、その凝縮液は、溝41を伝
わって流れ落ち、孔42から輸送管路40の外部へ排出
される。このように、溝41は管路内壁40aに沿って
螺旋形に形成されているので、螺旋ピッチ間の管路内壁
40aを伝わる凝縮液のみが、下方の溝41内に流れ込
むことになる。このため、多量に発生した凝縮液は、分
散されて溝41内に流れ込むので、常に適量の凝縮液

が、孔42から外部へスムーズに排出されることになる。

【0012】また、多量に発生した凝縮液の殆どは、溝41を伝わって孔42から外部へ排出されるので、輸送管路40内を落下する凝縮液の量は減少する。このため、輸送管路40内を落下する凝縮液と輸送管路40内を上昇する高速の空気との衝突が低減するので、破裂音の発生も低減することになる。

【0013】図2は、図1の輸送管路40の管路内壁40aに沿って設けられる螺旋状の溝41の具体例を示す断面図である。この溝41は、带状部材43により形成されている。すなわち、带状部材43を管路内壁40aに沿って螺旋状に連続的に配置する。そして、管路内壁40aに対し带状部材43の上側部43aが開くように、带状部材43を鋭角で傾斜させて、带状部材43の下側部43bを管路内壁40aに張り付ける。これにより、带状部材43と管路内壁40aとの間に、断面が略V字状の溝41が形成される。

【0014】このように、带状部材43が管路内壁40aから内側に向かって張り出しているので、多量に発生した凝縮液の殆どは、漏らさず受け止められることになる。よって、輸送管路40内を落下する凝縮液の量はさらに減少する。さらに、輸送管路40内を上昇する高速の空気の一部は、带状部材43で遮られる。このため、輸送管路40内を落下する凝縮液と輸送管路40内を上昇する高速の空気との衝突がさらに低減するので、破裂音の発生もさらに低減することになる。

【0015】図3は、図1の輸送管路40が適用されるガスエンジンの吸気系統と排気系統を示す図である。吸気系統は、空気を吸い込む吸気管1、空気中のゴミを取り除くエアークリーナー2、吸気ダクト3、エアークリーナー4、ミキサー5等から構成されている。ミキサー5では、燃焼用空気と燃料が混合される。

【0016】排気系統は、排気管6、排気熱交換器7、排気管8、マフラー9、排ガスドレン連結管10、ドレンフィルター11等から構成されている。排気熱交換器7では、排気（無交換器入口で300℃～400℃）の

有している熱の有効利用が図られる。ドレンフィルター11では、排気中のドレンが分解される。

【0017】そして、マフラー9内で凝縮する水を取り出すために、マフラー9に上記輸送管路40が適用される。これにより、マフラー9内で多量に発生した凝縮液を外部へスムーズに排出することができると共に、マフラー9内での破裂音の発生も低減することができる。

【0018】

【発明の効果】以上述べた通り、本発明の高温多湿空気の輸送管路によれば、多量に発生した凝縮液の排出を効率良く行うことができるので、高温多湿空気の輸送を常にスムーズに行うことができる。また、破裂音の発生を抑制することができるので、高温多湿空気の輸送に対する信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の高温多湿空気の輸送管路の実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1の輸送管路の管路内壁に沿って設けられる螺旋状の溝の具体例を示す断面図である。

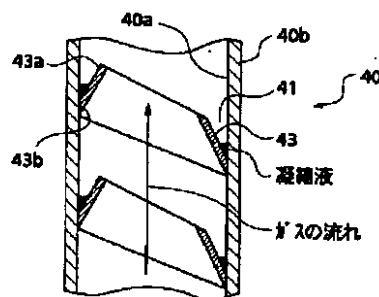
【図3】図1の輸送管路が適用されるガスエンジンの吸気系統と排気系統を示す図である。

【図4】ガスエンジン（ガスヒートポンプ用）の排気の輸送に使用される従来の輸送管路の断面図である。

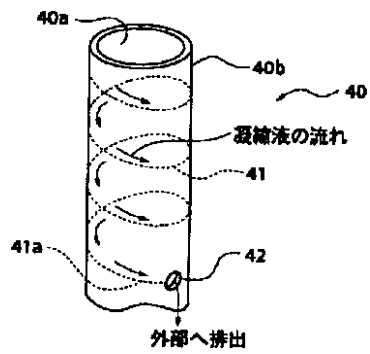
【符号の説明】

1 吸気管	2 エアークリーナー
3 吸気ダクト	4 エアークリーナー
5 ミキサー	6 排気管
7 排気熱交換器	8 排気管
9 マフラー	10 排ガスドレン連結管
11 ドレンフィルター	40 輸送管路
40a 管路内壁	40b 管路外壁
41 溝	42 孔
43 带状部材	43a 上側部
43b 下側部	

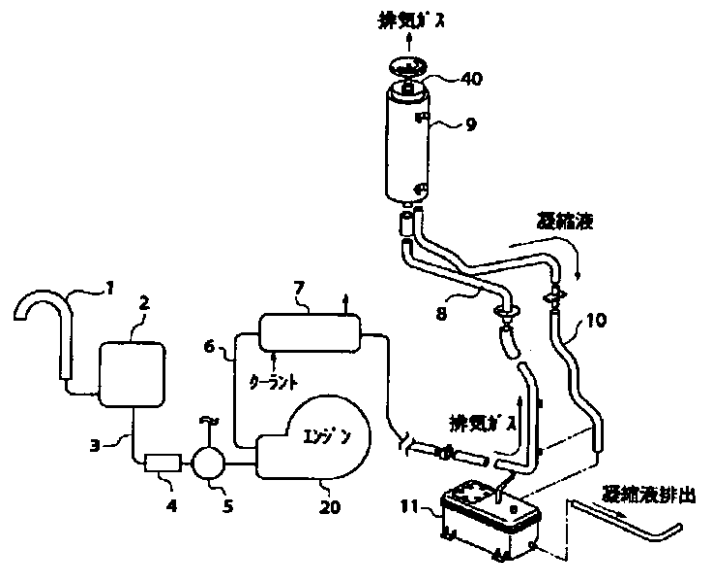
【図2】



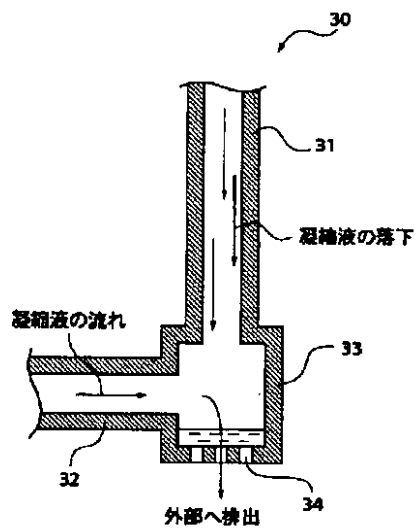
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

F17D 3/14

識別記号

F I

F17D 3/14

テーマコード(参考)

PAT-NO: JP02000282857A
DOCUMENT- JP 2000282857 A
IDENTIFIER:
TITLE: TRANSPORT PIPE LINE FOR HIGH TEMPERATURE AND
HUMID AIR
PUBN-DATE: October 10, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
YANO, JUNJI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
TOKYO GAS CO LTD N/A

APPL-NO: JP11085548
APPL-DATE: March 29, 1999

INT-CL F01N007/00 , F01N005/02 , F01N007/08 , F02M021/02 ,
(IPC): F16L055/07 , F17D003/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently discharge a large volume of condensate along the inner wall of a pipe line.

SOLUTION: This transport pipe line 40 for high temperature and humid air is vertically arranged, and is formed with a spiral groove 41 along the inner wall 40a thereof. Furthermore, a hole 42 is formed in the lower end part of the groove 41, communicating with the outer wall 40a of the pipe line. Liquid condensed in the pipe line is led through the groove 41 and is discharged outside of the pipe line through the hole 42.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO